

dep- Nr. 03/005



(11) **EP 1 066 640 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

(21) Anmeldenummer: **99906008.0**

(22) Anmeldetag: **08.03.1999**

(51) Int Cl.7: **H01C 7/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH99/00105

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/49477 (30.09.1999 Gazette 1999/39)

(54) **ÜBERSpannungsABLEITER**
SURGE DIVERter
PARASURtENSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FI FR GB IE IT LI SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
RO SI

(30) Priorität: **25.03.1998 DE 19813135**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

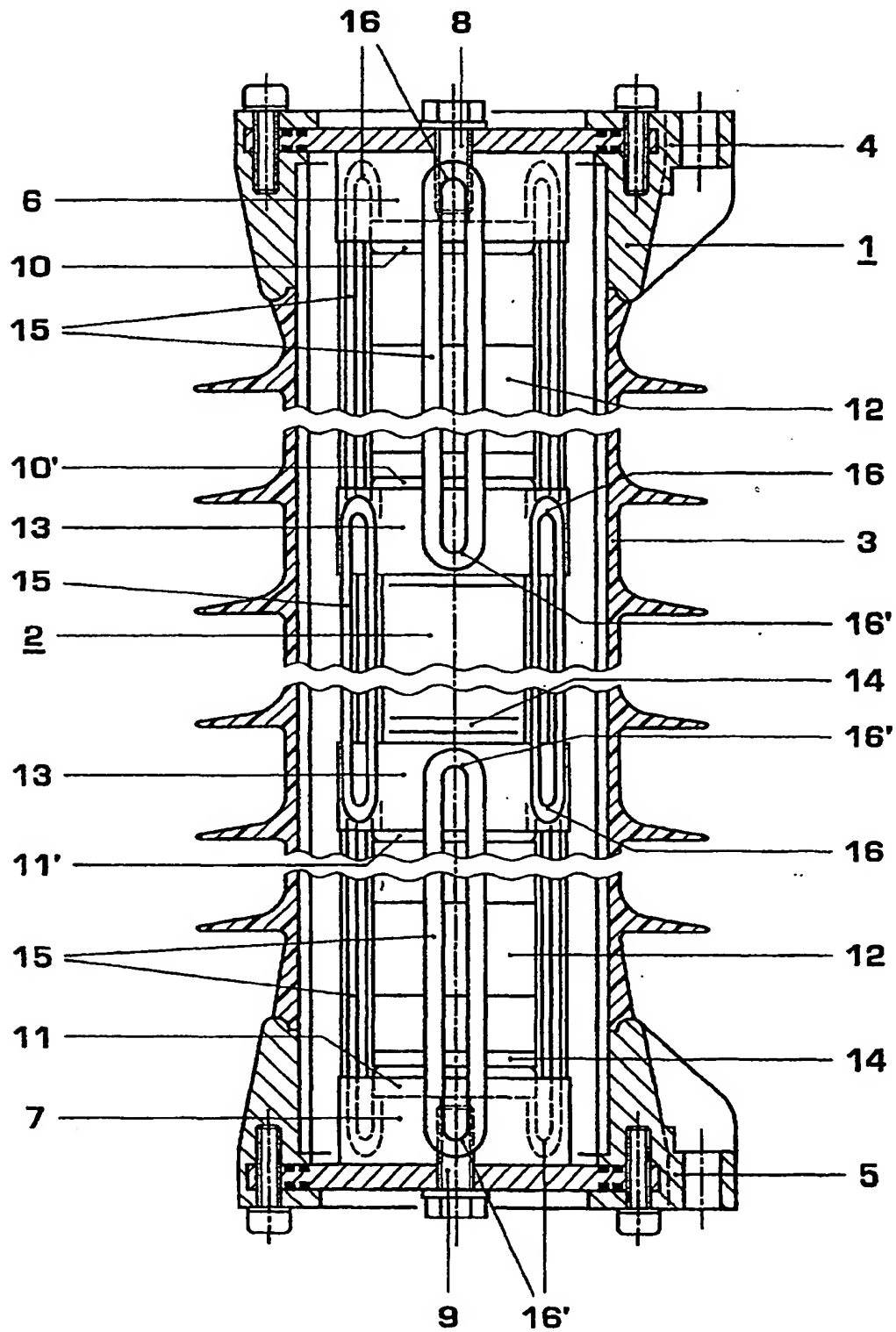
(73) Patentinhaber: **ABB Schweiz AG**
5400 Baden (CH)

(72) Erfinder: **SCHMIDT, Walter**
CH-5454 Bellikon (CH)

(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
c/o ABB Schweiz AG
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 810 613 **WO-A-96/07186**
US-A- 5 138 517 **US-A- 5 517 382**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).



eine in das Verbindungselement 13 einbaubare Klemmvorrichtung mit einer Druckschraube und einer Klemmplatte in ihrer Grösse variiert werden. Ebenfalls kann im Verbindungselement 13 noch eine zweite Klemmvorrichtung eingebaut sein, welche auf den darüber liegenden Abschnitt des Ableiteraktivteils 2 wirkt. Klemmschraube 8 und Druckplatte 10 sind dann entbehrlich.

[0018] In Umfangsrichtung der Verbindungselemente 13 folgen die Nuten 16 und 16' abwechselnd aufeinander. Die von den Schlaufen aufgenommene Vorspannkraft wird so gleichmässig auf die Varistorelemente 12 übertragen.

[0019] Zur Herstellung dieses Überspannungsableiters werden der Reihe nach das Abschlussteil 7, die Druckplatte 11, das Stromübergangselement 14, wechselweise weitere Stromübergangselemente, Varistorelemente 12, die Druckplatte 11' und das untere Verbindungselement 13 in einer Schablone übereinandergestapelt. Die Nuten 16' des Abschlussteils 7 und 16 des Verbindungselements 13 werden hierbei so ausgerichtet, dass sie miteinander fluchten. Sodann werden drei vorgefertigte Schlaufen 15, welche vorzugsweise jeweils aus einem gewickelten, bandförmigen Prepreg bestehen, welches nach dem Wickeln ausgehärtet wird, in die miteinander fluchtenden Nuten 16, 16' eingehängt und durch Verdrehen der Druckschraube 9 Kraft auf die Druckplatte 11 und damit über die sich spannenden Schlaufen 15 auch auf alle zwischen den Teilen 7 und 13 angeordneten Varistorelemente des Ableiteraktivteils ausgeübt.

[0020] Auf das Verbindungselement 13 werden nun entsprechend weitere Varistorelemente 12 und Stromübergangselemente gestapelt und dieser Teilstapel mit dem weiteren Verbindungselement 13 abgeschlossen. Dieser Teilstapel des Ableiteraktivteils kann mit Schlaufen verspannt werden, die bei der Fertigung des Überspannungsableiters jeweils durch Wickeln eines mit Vorspannkraft beaufschlagten und in den miteinander fluchtenden Nuten 16 und 16' abgelegten Bandes gebildet werden.

[0021] In entsprechender Weise kann das Ableiteraktivteil durch weitere Teilstapel verlängert und schliesslich durch das Abschlussteil 6 abgeschlossen werden. Das Aktivteil kann nun in das Gehäuse 1 eingesetzt und dieses nach Füllen mit einem härtbaren Isoliermittel geschlossen werden. Da hierbei die Schlaufen mit Abstand von dem Varistorelementen 12 angebracht sind, umschliesst das Isoliermittel das Aktivteil mit grosser Sicherheit spalt- und lunkerfrei. Daher weist der erfindungsgemässe Überspannungsableiter trotz beliebiger Bauhöhe nicht nur gute mechanische, sondern auch gute elektrische Eigenschaften auf.

[0022] Das Gehäuse muss nicht notwendigerweise Isolierstoff enthalten, es kann auch metall sein. Zwischen der Gehäusewand und dem Ableiteraktivteil sind dann zusätzlich potentialstuernde Mittel und an den Gehäuseestimseiten Durchführungen vorzusehen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0023]

5	1	Gehäuse
	2	Ableiteraktivteil
	3	Isolierrohr
	4, 5	Anschlussarmaturen
	6, 7	Abschlussteile
10	8, 9	Druckschrauben
	10, 10', 11, 11'	Druckplatten
	12	Varistorelemente
	13	Verbindungselemente
	14	Stromübergangselemente
15	15	Schlaufen
	16, 16'	Nuten, Lagerstellen

Patentansprüche

- 20 Überspannungsableiter mit zwei längs einer Achse voneinander beabstandeten, stromleitenden Anschlussarmaturen (1, 2), einem zwischen den beiden Anschlussarmaturen (1, 2) angeordneten, axialsymmetrischen Aktivteil (2), welches übereinandergestapelte, zylinderförmige Varistorelemente (12) enthält, mit einem das Aktivteil aufnehmenden Gehäuse (1) und mit einer das Aktivteil (1) mit Kontaktkraft beaufschlagenden und Schlaufen (15) aufweisenden Halterung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivteil (2) mindestens ein elektrisch leitendes, axialsymmetrisches Verbindungselement (13) aufweist, dass das Verbindungselement (13) zwischen zwei in Stapel aufeinanderfolgenden Varistorelementen (12) angeordnet ist und mindestens vier Lagerstellen (16, 16') aufweist, die in Umfangsrichtung gleichmässig um die Achse verteilt in das Verbindungselement (13) ein- und/oder an das Verbindungselement (13) angeformt sind, dass auf zwei ersten (16) der Lagerstellen jeweils eine von zwei ersten Schlaufen (15) abgestützt ist, welche das Verbindungselement (13) und ein erstes der beiden Varistorelemente (12) mit einer ersten Kontaktkraft beaufschlagt, und dass auf zwei zweiten (16') der Lagerstellen jeweils eine von zwei zweiten Schlaufen (15) abgestützt ist, welche das Verbindungselement (13) und ein zweites der beiden Varistorelemente (12) mit einer zweiten Kontaktkraft beaufschlagt.
- 45 Überspannungsableiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement eine die erste und/oder die zweite Kontaktkraft erzeugende Klemmvorrichtung enthält.
- 50 Überspannungsableiter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der ersten Lagerstellen (16) zwischen je zwei der zwei-